



# Implementasi Metode Weighted Product dan SMART Dalam Menentukan Lokasi Usaha Strategis Bagi Pelaku UMKM

Muhammad Faizal, Agung Triayudi\*, Rima Tamara Aldisa

Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Sistem Informasi, Universitas Nasional, Jakarta  
Jl. Sawo Manila No.61, RW.7, Pejaten Bar., Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>muhammadfaizal2424@gmail.com, <sup>2,\*</sup>agungtriayudi@civitas.unas.ac.id, <sup>3</sup>rima.tamara@civitas.unas.ac.id

Email Penulis Korespondensi: agungtriayudi@civitas.unas.ac.id

Submitted: 17/01/2023; Accepted: 28/01/2023; Published: 29/01/2023

**Abstrak**—Dalam dunia Usaha, Pemilihan Lokasi usaha yang tepat merupakan salah satu hal utama yang harus di perhatikan, permasalahan yang terjadi adalah pemilihan lokasi usaha yang kurang tepat bagi para pelaku usaha itu sendiri, Oleh karena itu diperlukannya sebuah aplikasi yang membantu para pelaku usaha untuk menentukan lokasi yang strategis bagi usaha yang digeluti. Dalam penelitian ini dibuatlah sebuah Aplikasi Sistem pendukung keputusan untuk mempermudah pelaku usaha dalam menentukan lokasi sesuai kriteria. Aplikasi pendukung keputusan dirasa cukup efektif untuk membuat sebuah prangkingan dalam menentukan lokasi strategis bagi para pelaku usaha. Aplikasi yang dibuat didukung dengan adanya metode Weighted Product dan SMART. Metode Weighted Product dan SMART dengan menggunakan 7 data alternatif menunjukkan bahwa kedua metode tersebut menghasilkan data yang akurat dan cocok ketika diterapkan sebagai prangkingan pemilihan lokasi usaha. Pada Ke-2 Metode tersebut memiliki skor eksekusi elektif dan hasil nilai bobot yang diterapkan pada setiap teknik.

**Kata Kunci:** Lokasi Usaha; Sistem Pendukung Keputusan; Weighted Product; SMART

**Abstract**—In the business world, choosing the right business location is one of the main things that must be considered, the problem that occurs is choosing a business location that is not right for the business actors themselves. Therefore, an application is needed that helps business actors to determine the location. strategic for the business they are involved in. In this research, a decision support system application was made to make it easier for business actors to determine the location according to the criteria. Decision support applications are considered effective enough to create a ranking in determining strategic locations for business actors. The Weighted Product and SMART methods using 7 alternative data shows that the two methods produce data that is accurate and suitable when applied as a ranking for selecting business locations. The 2 methods have an elective execution score and the results of the weight values applied to each technique.

**Keywords:** Business Location; Decision Support System; Weighted Product; SMART

## 1. PENDAHULUAN

Pada era sekarang dalam dunia usaha sudah banyak berkembang apalagi dengan adanya sebuah teknologi yang mempermudah para pengusaha dalam berinovasi, sehingga banyak para pelaku usaha memulai usahanya dengan usaha kecil seperti UMKM. Usaha Kecil Mikro dan Menengah sangatlah berkembang di setiap tahunnya [1]. Untuk para pelaku usaha banyak aspek penting yang harus di perhatikan dalam memulai usaha. Salah satu aspek yang sangat penting yaitu menentukan lokasi usaha yang strategis. Lokasi usaha dinyatakan sangat penting karena di lokasi tersebut para pelaku usaha dapat menilai seberapa rugi ataupun meningkat serta ketidak nyamanan usaha yang mereka jalani [2].

Permasalahan sering kali terjadi bagi para pelaku usaha, yaitu seperti para pelaku usaha sering kali berkendala dalam soal biaya modal seperti biaya sewa lokasi dan juga seperti fasilitas yang kurang memadai untuk tempat usahanya [3]. Selain itu dalam menentukan lokasi usaha para pelaku usaha juga harus melihat target usaha dilokasi yang akan di tempatinya, target lokasi yang ramai kepadatan penduduknya sangat berpengaruh dalam menentukan lokasi usaha. Tidak hanya itu, Faktor faktor yang harus di perhatikan dalam memilih lokasi usaha yang strategis yaitu seperti kompetitor yang ada disekitar lokasi usaha, akses jalan menuju lokasi, serta banyaknya usaha pendukung di sekitaran lokasi usaha [4].

Dari kesimpulan diatas penulis memutuskan untuk membuat suatu sistem yang mampu memberikan prangkingan untuk menentukan lokasi usaha yang tepat bagi para pelaku UMKM. Aplikasi sistem pendukung keputusan dirasa sangat tepat dalam permasalahan pemilihan lokasi usaha yang strategis. Metode yang digunakan dalam aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah dengan menggunakan metode Weighted Product dan SMART karena metode ini dirasa sangat tepat dan optimal dalam permasalahan pemilihan keputusan lokasi usaha [5].

Metode Produk Berbobot yang biasa dikenal Weighted Product merupakan suatu metode dalam pengambilan sebuah Keputusan meningkat untuk menghubungkan nilai dasar, di mana nilai setiap standar awalnya harus dinaikkan ke kekuatan bobot aturan yang relevan. Penelitian sebelumnya, Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai dengan menggunakan metode Weighted Product berbasis web, Pada penelitian ini bahwasannya dapat merekomendasikan calon pegawai baru dengan memperhitungkan 5 data alternatif [6]. Implementasi metode weighted product (WP) dalam sistem pengambilan keputusan dosen terbaik teknik kompeter akademi ilmu komputer ternate, pada penelitian ini berhasil melakukan perangkingan pada data alternatifnya menggunakan metode Weighted Product [7].

Metode SMART merupakan metode yang memakai adaftif linier model untuk menilai alternatif. Karena kemudahannya memenuhi kebutuhan pembuat keputusan dan cara menganalisis respon, oleh karena itu metode SMART banyak digunakan. Transparansi adalah analisis terbaik karena menawarkan pemahaman menyeluruh tentang masalah dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Penelitian sebelumnya, Penggunaan Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART) pada sistem penunjang keputusan rekomendasi jurusan Studi Kasus: Siswa SMK N 5 Palembang. Pada penelitian yang dilakukan Supratman dapat menghasilkan rekomendasi jurusan dengan menggunakan metode SMART [8].

Topik pembahasan dalam penelitian ini yaitu melakukan penelitian untuk menentukan lokasi usaha strategis menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode Weighted Product dan SMART. Kriteria yang akan dipakai untuk penelitian ini berjumlah 8 kriteria yaitu keramaian, kompetitor, fasilitas, harga sewa, Akses, Jarak pemasok, usaha pendukung, serta lahan parkir yang terdapat pada lokasi usaha. Pada penelitian sebelumnya, Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Toko Xyzcell Menggunakan Weighted Product, Pada penelitian ini mendapatkan hasil dapat mempercepat proses perhitungan nilai kriteria dan pranking untuk setiap alternatif [9]. Penelitian selanjutnya yaitu, Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Strategis Untuk Cabang Baru Azuri Water dengan Menggunakan Metode ORESTE, Pada penelitian ini berhasil menentukan lokasi strategis untuk cabang baru pada Azuri Water [10]. Rancang Bangun Sistem pencarian lokasi Usaha Dengan Metode SMART Bagi Pengusaha Baru, Pada penelitian ini metode SMART dapat di terapkan pada sistem pencarian lokasi perusahaan sehingga lokasi dapat dicari lebih cepat tanpa pengaruh keakuratan data dan objektivitas data [11]. Selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Arya Permadi, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Baru Usaha Laundry Sepatu di BECKS Menggunakan metode WP, Berdasarkan penelitian ini sistem pendukung keputusan yang dirancang sesuai kebutuhan pada londry sepatu di BECKS bukan keputusan yang mutlak, penilaiannya juga di kembalikan oleh pihak [12].

Adanya sistem pendukung keputusan dengan menggunakan kedua metode tersebut diharapkan bagi para pelaku usaha dapat menentukan lokasi usaha yang strategis, tepat, serta sesuai dengan usaha yang di jalani.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 1 menggambarkan desain penelitian dengan menggunakan metode Weighted Product dan SMART untuk menentukan Lokasi Usaha di Provinsi DKI Jakarta.



**Gambar 1.** Desain Penelitian

Keterangan desain denelitian sebagai berikut.

### a. Identifikasi Masalah

Tahap Awal yaitu identifikasi masalah, penulis Melakukan identifikasi pada suatu masalah yang menjadi bahan penelitian. bagian ini dilakukan agar peneliti dapat mengidentifikasi masalah ilmiah yang dapat dipecahkan. Fase ini dirancang berdasarkan rumusan masalah dan didasari oleh latar belakang masalah



### b. Pengumpulan Data

Ada tiga teknik untuk mengumpulkan data selama penelitian ini, yaitu observasi, wawancara dan juga studi Literatur. (1) Wawancara: Wawancara dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada pelaku usaha UMKM dengan tujuan mendapatkan informasi untuk penelitian ini. (2) Observasi: Observasi dilakukan dengan peninjauan secara langsung ke beberapa lokasi usaha yang ada di provinsi DKI Jakarta untuk mendapatkan data yang valid dalam penelitian ini. (3) Studi Literatur: Studi literatur dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, adapun diantaranya yaitu mencari faktor-faktor yang menjadi syarat Sistem Pendukung Keputusan, Metode Weighted Product, Metode SMART, Usaha Mikro kecil dan Menengah serta Lokasi Usaha.

### c. Perancangan Aplikasi menggunakan Metode WP dan SMART

Setelah tahap pengumpulan data, selanjutnya adalah perancangan aplikasi. Berdasarkan studi literatur yang dipahami dan dipelajari adalah menentukan lokasi usaha strategis bagi UMKM. Dari permasalahan yang ada di tetapkan Metode Weighted Product dan SMART dalam Aplikasi ini.

### d. Pembuatan Aplikasi

Pada bagian pembuatan aplikasi inilah sebagai bagian utama proses penelitian karena pada fase ini proses pembangunan sistem dapat memecahkan masalah dan mengolah data-data yang telah diperoleh menggunakan metode Weighted Product dan SMART.

### e. Implementasi Aplikasi

Pada tahap implementasi aplikasi ini adalah dilakukannya penerapan terhadap aplikasi yang telah dibuat terhadap penelitian yang sedang dilakukan

## 2.1 Metode Weight Product (WP)

Metode Weighted Product dapat didefinisikan sebagai keputusan analisis multi kriteria yang banyak digunakan dan merupakan sebuah metode pengambilan keputusan multi kriteria, yang masuk kedalam metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), Weighted Product juga dapat diartikan sebagai himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan oleh istilah beberapa kriteria keputusan [13].

### a. Perbaikan Atau Normalisasi

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \tag{1}$$

Menormalkan atau mengoreksi bobot agar dapat memberikan nilai  $W_j = 1$ , di mana  $j = 1, 2, \dots, n$  adalah jumlah opsi lain dan  $W_j$  adalah jumlah absolut dari nilai tertimbang [14].

### b. Menentukan Nilai Vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad w_j \tag{2}$$

Tentukan Nilai vektor S dengan menduplikasi setiap basis dengan satu lagi perbaikan tertimbang atau standarisasi yang memiliki peringkat positif untuk ukuran keuntungan dan peringkat negatif untuk model pengeluaran. Dimana S adalah pilihan model, nilai X adalah pilihan dan n adalah Jumlah pilihan [15].

### c. Menentukan Nilai Vektor V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}^{W_j})} \tag{3}$$

Menentukan sebuah nilai vektor V dimana vektor V merupakan keputusan elektif yang akan digunakan untuk menentukan posisi setiap jumlah nilai vektor s terhadap vektor absolut dari total S. [16]

## 2.2 Metode SMART

SMART merupakan metode yang menggunakan adaptif linier. dimana Nilai setiap alternatif diprediksi oleh SMART menggunakan model adaptif linier. Karena kemudahannya memenuhi kebutuhan pembuat keputusan dan cara menganalisis respon, oleh karena itu metode SMART banyak digunakan. Transparansi adalah analisis terbaik karena menawarkan pemahaman menyeluruh tentang masalah dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Dengan menggunakan skala 0 hingga 1, pembobotan SMART memudahkan penghitungan dan perbandingan hasil untuk setiap alternatif [17]. Tahapan Metode SMART :

- menentui kriteria yang digunakan
- Menentukan nilai bobot setiap kriteria
- Normalisasi bobot kriteria
- Memberikan nilai parameter untuk tiap kriteria
- Menentukan Nilai Utility [18]

$$U_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})} \% \tag{4}$$

Keterangan

$u_i(a_i)$  : nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-i

cmax : nilai dari kriteria maksimal

cmin : nilai dari kriteria minimal

c<sub>out</sub> : nilai kriteria ke-i

f) Menghitung Nilai Akhir [19]

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j U_j(a_i), i = 1, 2, \dots, m \tag{5}$$

Keterangan

u(a<sub>i</sub>) : nilai total untuk alternatif ke-i

w<sub>j</sub> : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

u<sub>j</sub>(a<sub>i</sub>) : nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-I [20]

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Pengujian Pemilihan Lokasi

Mencari nilai hasil vektor V, preferensi alternatif yang akhirnya digunakan untuk merangking setiap jumlah nilai vektor S, total dari semua nilai vektor S.

**Tabel 1.** Data Alternatif Lokasi

Alternatif	Keterangan
1	Kalibata
2	Pasar Minggu
3	Condet
4	Cilandak
5	Jagakarsa
6	Srengseng Sawah
7	Lenteng Agung

Dari Setiap Data yang sudah di peroleh masing-masing akan di tentukan bobotnya. Berikut adalah tabel bobot dari setiap data :

#### a. Kriteria Keramaian

**Tabel 2.** Bobot Kriteria Keramaian

Keramaian	Bobot
Sangat Ramai	100
Ramai	80
Sedang	60
Sepi	40
Sangat Sepi	20

Pada tabel diatas menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di ditetapkan untuk kriteria keramaian yaitu 20%.

#### b. Kriteria Kompetitor

**Tabel 3.** Bobot Kriteria Kompetitor

Kompetitor	Bobot
Tidak Ada	100
1 Kompetitor	80
2 Kompetitor	60
3 Kompetitor	40
≥ 3 Kompetitor	20

Pada tabel diatas menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di ditetapkan untuk kriteria kompetitor yaitu 20%.

#### c. Kriteria Fasilitas

**Tabel 4.** Bobot Kriteria Fasilitas

Fasilitas	Bobot
Sangat Lengkap	100
Lengkap	80
Cukup lengkap	60
Kurang	40



Fasilitas	Bobot
Sangat Kurang	20

Pada tabel diatas menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di tetapkan untuk kriteria fasilitas yaitu 15%.

**d. Kriteria Harga**

**Tabel 5.** Bobot Kriteria Harga

Harga	Bobot
Sangat Murah	100
Murah	80
Sedang	60
Mahal	40
Sangat Mahal	20

Pada tabel 5 menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di tetapkan untuk kriteria harga yaitu 15%.

**e. Kriteria Akses**

**Tabel 6.** Bobot Kriteria Akses

Akses	Bobot
Semua Jenis	100
2 Mobil	80
1 Mobil	60
Motor	40
Tidak Ada	20

Pada tabel 6 menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di tetapkan untuk kriteria akses yaitu 10%.

**f. Kriteria jarak Pemasok**

**Tabel 7.** Bobot Kriteria Jarak Pemasok

Jarak Pemasok	Bobot
Sangat Dekat	100
Dekat	80
Cukup Dekat	60
Jauh	40
Sangat Jauh	20

Pada tabel 7 menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di tetapkan untuk kriteria pemasok yaitu 5%.

**g. Kriteria Usaha Pendukung**

**Tabel 8.** Bobot Kriteria Usaha Pendukung

Usaha Pendukung	Bobot
Sangat Baik	100
Baik	80
Kurang Baik	60
Kurang	40
Sangat Kurang	20

Pada tabel 8 menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di tetapkan untuk kriteria usaha pendukung yaitu 5%.

**h. Kriteria Lahan Parkir**

**Tabel 9.** Bobot Kriteria Lahan Parkir

Lahan Parkir	Bobot
Sangat Luas	100
Luas	80
Kecil	60
Sangat Kecil	40
Tidak Ada	20

Pada tabel 9 menunjukkan nilai pada sub kriteria, nilai terbesar dari setiap sub kriteria yaitu 100 dan nilai terkecil yaitu 20. Bobot yang di tetapkan untuk kriteria lahan parkir yaitu 10%.

**3.2 Perhitungan Weighted Product**

**Tabel 10.** Tabel Rating WP

ALT	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	100	20	100	20	100	80	100	100
2	60	40	80	40	80	60	80	60
3	60	60	80	60	60	60	60	60
4	100	40	60	20	80	80	80	80
5	100	80	80	80	100	100	100	100
6	80	40	60	80	100	100	100	80
7	60	60	40	80	60	80	40	20

Bobot preferensi yang di ambil dalam tabel keputusan weighted product ini yaitu : 20%, 20%, 10%, 5%, 5%, 10%, 5%, 15%. Bobot tersebut di peroleh dari wawancara antara penulis dan pelaku UMKM, berikut adalah sample yang diambil dari UMKM kedai kopi Temusapa yang bisa dilihat pada tabel dibawah.

**Tabel 11.** Hasil Perangkingan Metode WP

ALT	Hasil	Rangking
5	0,202	1
6	0,157	2
3	0,141	3
2	0,128	4
4	0,128	5
1	0,127	6
7	0,018	7

Pada tabel selanjutnya yaitu hasil dari perhitungan metode weighted product. Dimana pada 11 menunjukkan bahwa alternatif 5 merupakan alternatif terbaik dalam perhitungan wp. Sehingga alternatif terbaik cocok menjadi lokasi usaha yang dinilai dalam perhitungan Weighted Product. Dari perhitungan yang sudah dilakukan melalui manual serta perhitungan yang didapatkan oleh aplikasi menghasilkan nilai yang serupa, sehingga penulis menyatakan bahwa metode Weighted Product berhasil diterapkan.

**3.3 Perhitungan Metode SMART**

**Tabel 12.** Perhitungan Nilai Utility

ALT	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	(100-60)/(100-60)	(20-20)/(80-20)	(100-40)/(100-40)	(20-20)/(80-20)	(100-60)/(100-60)	(80-60)/(100-60)	(100-40)/(100-40)	(100-20)/(100-20)
2	(60-60)/(100-60)	(40-20)/(80-20)	(80-40)/(100-40)	(40-20)/(80-20)	(80-60)/(100-60)	(60-60)/(100-60)	(80-40)/(100-40)	(60-20)/(100-20)
3	(60-60)/(100-60)	(60-20)/(80-20)	(80-40)/(100-40)	(60-20)/(80-20)	(60-60)/(100-60)	(60-60)/(100-60)	(60-40)/(100-40)	(60-20)/(100-20)
4	(100-60)/(100-60)	(40-20)/(80-20)	(60-40)/(100-40)	(20-20)/(80-20)	(80-60)/(100-60)	(80-60)/(100-60)	(80-40)/(100-40)	(80-20)/(100-20)
5	(100-60)/(100-60)	(80-20)/(80-20)	(80-40)/(100-40)	(80-20)/(80-20)	(100-60)/(100-60)	(100-60)/(100-60)	(100-40)/(100-40)	(100-20)/(100-20)
6	(80-60)/(100-60)	(40-20)/(80-20)	(60-40)/(100-40)	(80-20)/(80-20)	(100-60)/(100-60)	(100-60)/(100-60)	(100-40)/(100-40)	(80-20)/(100-20)
7	(60-60)/(100-60)	(60-20)/(80-20)	(40-40)/(100-40)	(80-20)/(80-20)	(60-60)/(100-60)	(80-60)/(100-60)	(40-40)/(100-40)	(20-20)/(100-20)

Bobot preferensi yang di ambil dalam tabel keputusan SMART ini yaitu : 20%, 20%, 15%, 15%, 10%, 5%, 5%, 10%. Bobot tersebut di peroleh dari wawancara antara penulis dan pelaku UMKM, Sample yang diambil dari Usaha Cofeeshop Temusapa.

**Tabel 13.** Hasil perhitungan Utility

ALT	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	1	0	1	0	1	0.5	1	1
2	0	0.333	0.667	0.333	0.5	0	0.667	0.5
3	0	0.667	0.667	0.667	0	0	0.333	0.5
4	1	0.333	0.333	0	0.5	0.5	0.667	0.75
5	1	1	0.667	1	1	1	1	1
6	0.5	0.333	0.333	1	1	1	1	0.75
7	0	0.667	0	1	0	0.5	0	0

Tabel di 13 merupakan tabel dari hasil perhitungan nilai utility, ketika sudah mendapatkan nilai utility, selanjutnya yaitu menentukan Nilai hasil akhir yang dapat dilihat pada tabel dibawah.

**Tabel 14.** Nilai Prefensi Metode SMART

Alt	Perhitungan Nilai Hasil Akhir	Bobot
1	$((100-60)/(100-60) \times 0.2) + ((20-20)/(80-20) \times 0.2) + ((100-40)/(100-40) \times 0.15) + ((20-20)/(80-20) \times 0.15) + ((100-60)/(100-60) \times 0.1) + ((80-60)/(100-60) \times 0.05) + ((100-40)/(100-40) \times 0.05) + ((100-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.625
2	$((60-60)/(100-60) \times 0.2) + ((40-20)/(80-20) \times 0.2) + ((80-40)/(100-40) \times 0.15) + ((40-20)/(80-20) \times 0.15) + ((80-60)/(100-60) \times 0.1) + ((60-60)/(100-60) \times 0.05) + ((80-40)/(100-40) \times 0.05) + ((60-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.35
3	$((60-60)/(100-60) \times 0.2) + ((60-20)/(80-20) \times 0.2) + ((80-40)/(100-40) \times 0.15) + ((60-20)/(80-20) \times 0.15) + ((60-60)/(100-60) \times 0.1) + ((60-60)/(100-60) \times 0.05) + ((60-40)/(100-40) \times 0.05) + ((60-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.4
4	$((100-60)/(100-60) \times 0.2) + ((40-20)/(80-20) \times 0.2) + ((60-40)/(100-40) \times 0.15) + ((20-20)/(80-20) \times 0.15) + ((80-60)/(100-60) \times 0.1) + ((80-60)/(100-60) \times 0.05) + ((80-40)/(100-40) \times 0.05) + ((80-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.5
5	$((100-60)/(100-60) \times 0.2) + ((80-20)/(80-20) \times 0.2) + ((80-40)/(100-40) \times 0.15) + ((80-20)/(80-20) \times 0.15) + ((100-60)/(100-60) \times 0.1) + ((100-60)/(100-60) \times 0.05) + ((100-40)/(100-40) \times 0.05) + ((100-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.95
6	$((80-60)/(100-60) \times 0.2) + ((40-20)/(80-20) \times 0.2) + ((60-40)/(100-40) \times 0.15) + ((80-20)/(80-20) \times 0.15) + ((100-60)/(100-60) \times 0.1) + ((100-60)/(100-60) \times 0.05) + ((100-40)/(100-40) \times 0.05) + ((80-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.642
7	$((60-60)/(100-60) \times 0.2) + ((60-20)/(80-20) \times 0.2) + ((40-40)/(100-40) \times 0.15) + ((80-20)/(80-20) \times 0.15) + ((60-60)/(100-60) \times 0.1) + ((80-60)/(100-60) \times 0.05) + ((40-40)/(100-40) \times 0.05) + ((20-20)/(100-20) \times 0.1)$	0.308

Setelah proses perhitungan selesai, selanjutnya dilakukan perhitungan relative dimana nantinya nilai dari hasil tersebut akan menjadi nilai pranking dalam metode SMART. Tabel hasil perhitungan dan perankingan dapat dilihat pada tabel 15.

**Tabel 15.** Hasil Pranking Metode SMART

ALT	Hasil	Rangking
5	0,95	1
6	0,642	2
1	0,625	3
4	0,5	4
3	0,4	5
2	0,35	6
7	0,308	7

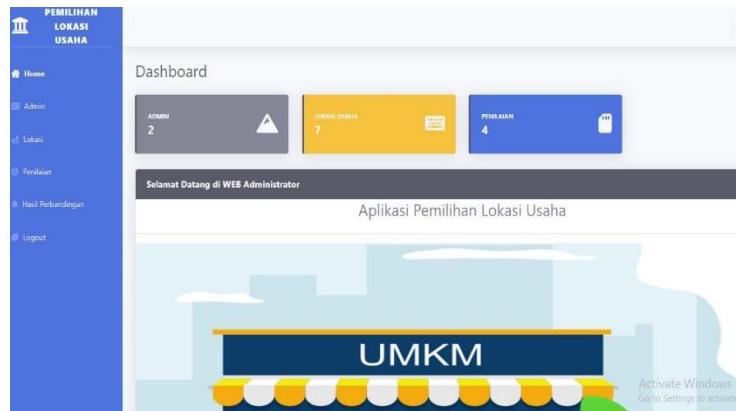
Dari tabel di atas, beberapa alternatif dari hasil pranking tersebut memiliki hasil yang sama dengan hasil dari perhitungan manual, sehingga penulis memberikan kesimpulan bahwa metode ini dapat terapkan dalam pemilihan lokasi usaha UMKM.

### 3.4 Implementasi Sistem

Adapun hasil rancangan yang telah dibuat dalam penelitian ini adalah Aplikasi pemilihan lokasi usaha strategis bagi pelaku UMKM dengan menggunakan metode Weighted product dan SMART.

**a. Tampilan Menu Utama**

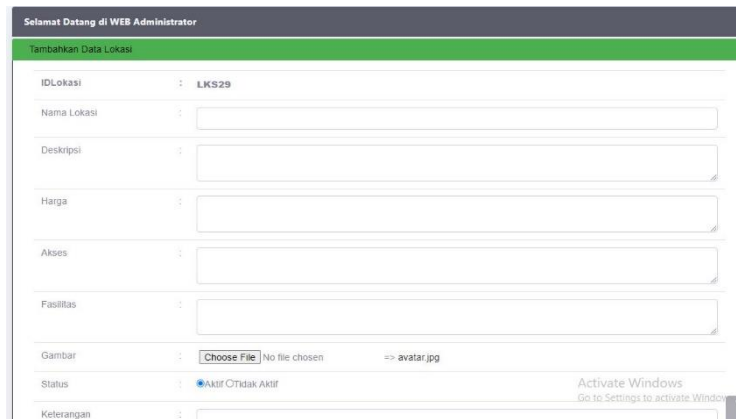
Pada tampilan utama aplikasi yang telah dibuat terdapat menu menambahkan admin, lokasi, penilaian, hasil dan logout.



**Gambar 2.** Tampilan Menu Utama

**b. Tampilan Menu Lokasi**

Pada menu lokasi ini digunakan untuk menambahkan alternatif lokasi.



**Gambar 3.** Tampilan Menu Lokasi

**c. Tampilan Analisa**

Tampilan Analisa merupakan tampilan untuk memberikan penilaian terhadap setiap kriteria dan lokasi yang telah ditentukan. Dapat dilihat pada gambar dibawah.

Gambar	Nama Lokasi	Keramaian	Kompetitor	Fasilitas	Harga	Akses
	1. Kalibata	Sangat Ramai	> 3 Kompetitor	Sangat Lengkap	Sangat Mahal	Semua Jenis Kendaraan
	2. Pasar Minggu	Sedang	3 Kompetitor	Lengkap	Mahal	2 Mobil
	3. Condet	Sedang	2 Kompetitor	Lengkap	Sedang	1 Mobil
	4. Cilandak	Sangat Ramai	3 Kompetitor	Cukup Lengkap	Sangat Mahal	2 Mobil
	5. Jagakarsa	Sangat Ramai	1 Kompetitor	Lengkap	Murah	Semua Jenis Kendaraan
	6. Srengseng Sawah	Ramai	3 Kompetitor	Cukup Lengkap	Murah	Semua Jenis Kendaraan
	7. Lenteng Agung	Sedang	2 Kompetitor	Kurang	Murah	1 Mobil

**Gambar 4.** tampilan Analisa

**d. Tampilan Perhitungan WP**

Tampilan perhitungan Weighted Product merupakan tampilan proses perhitungan dari setiap nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan menggunakan Metode Weighted Product.

No	Nama Lokasi	KRM	KPR	FLT	HRG	AKS	JRP	USP	LNP
1	Kalibata (LKS01)	100 <sup>0.2</sup>	20 <sup>0.2</sup>	100 <sup>0.15</sup>	20 <sup>0.15</sup>	100 <sup>0.1</sup>	80 <sup>0.05</sup>	100 <sup>0.05</sup>	100 <sup>0.1</sup>
2	Pasar Minggu (LKS03)	60 <sup>0.2</sup>	40 <sup>0.2</sup>	80 <sup>0.15</sup>	40 <sup>0.15</sup>	80 <sup>0.1</sup>	60 <sup>0.05</sup>	80 <sup>0.05</sup>	60 <sup>0.1</sup>
3	Condet (LKS04)	60 <sup>0.2</sup>	60 <sup>0.2</sup>	80 <sup>0.15</sup>	60 <sup>0.15</sup>	60 <sup>0.1</sup>	60 <sup>0.05</sup>	60 <sup>0.05</sup>	60 <sup>0.1</sup>
4	Cilandak (LKS08)	100 <sup>0.2</sup>	40 <sup>0.2</sup>	60 <sup>0.15</sup>	20 <sup>0.15</sup>	80 <sup>0.1</sup>	80 <sup>0.05</sup>	80 <sup>0.05</sup>	80 <sup>0.1</sup>
5	Jagakarsa (LKS15)	100 <sup>0.2</sup>	80 <sup>0.2</sup>	80 <sup>0.15</sup>	80 <sup>0.15</sup>	100 <sup>0.1</sup>	100 <sup>0.05</sup>	100 <sup>0.05</sup>	100 <sup>0.1</sup>
6	Srengseng Sawah (LKS17)	80 <sup>0.2</sup>	40 <sup>0.2</sup>	60 <sup>0.15</sup>	80 <sup>0.15</sup>	100 <sup>0.1</sup>	100 <sup>0.05</sup>	100 <sup>0.05</sup>	80 <sup>0.1</sup>
7	Lenteng Agung (LKS28)	60 <sup>0.2</sup>	60 <sup>0.2</sup>	40 <sup>0.15</sup>	80 <sup>0.15</sup>	60 <sup>0.1</sup>	80 <sup>0.05</sup>	40 <sup>0.05</sup>	20 <sup>0.1</sup>

Gambar 5. Tampilan Perhitungan

**e. Tampilan Perhitungan SMART**

Tampilan perhitungan SMART merupakan tampilan proses perhitungan dari setiap nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan menggunakan metode SMART.

No	Nama Lokasi	KRM	KPR	FLT	HRG	AKS	JRP	USP	LNP
1	Kalibata (LKS01)	$(100-60)/(100-60)$	$(20-20)/(80-20)$	$(100-40)/(100-40)$	$(20-20)/(80-20)$	$(100-60)/(100-60)$	$(80-60)/(100-60)$	$(100-40)/(100-40)$	$(100-20)/(100-20)$
2	Pasar Minggu (LKS03)	$(60-60)/(100-60)$	$(40-20)/(80-20)$	$(80-40)/(100-40)$	$(40-20)/(80-20)$	$(80-60)/(100-60)$	$(60-60)/(100-60)$	$(80-40)/(100-40)$	$(60-20)/(100-20)$
3	Condet (LKS04)	$(60-60)/(100-60)$	$(60-20)/(80-20)$	$(80-40)/(100-40)$	$(60-20)/(80-20)$	$(60-60)/(100-60)$	$(60-60)/(100-60)$	$(60-40)/(100-40)$	$(60-20)/(100-20)$
4	Cilandak (LKS08)	$(100-60)/(100-60)$	$(40-20)/(80-20)$	$(60-40)/(100-40)$	$(20-20)/(80-20)$	$(80-60)/(100-60)$	$(80-60)/(100-60)$	$(80-40)/(100-40)$	$(80-20)/(100-20)$
5	Jagakarsa (LKS15)	$(100-60)/(100-60)$	$(80-20)/(80-20)$	$(80-40)/(100-40)$	$(80-20)/(80-20)$	$(100-60)/(100-60)$	$(100-60)/(100-60)$	$(100-40)/(100-40)$	$(100-20)/(100-20)$
6	Srengseng Sawah (LKS17)	$(80-60)/(100-60)$	$(40-20)/(80-20)$	$(60-40)/(100-40)$	$(80-20)/(80-20)$	$(100-60)/(100-60)$	$(100-60)/(100-60)$	$(100-40)/(100-40)$	$(80-20)/(100-20)$
7	Lenteng Agung (LKS28)	$(60-60)/(100-60)$	$(60-20)/(80-20)$	$(40-40)/(100-40)$	$(80-20)/(80-20)$	$(60-60)/(100-60)$	$(80-60)/(100-60)$	$(40-40)/(100-40)$	$(20-20)/(100-20)$

Gambar 6. Tampilan Perhitungan SMART

**f. Tampilan Hasil Perbandingan**

Tampilan hasil Perbandingan merupakan tampilan hasil perbandingan dari metode Weighted Product dan SMART.

No	Gambar	Nama Lokasi dan Rekapitulasi Analisa	WP	SMARTER	Menu
1		Jagakarsa   LKS15 1. $100^0.2 \times 80^0.2 \times 80^0.15 \times 80^0.15 \times 100^0.1 \times 100^0.05 \times 100^0.05 \times 100^0.1 = 69.439$ #Dibagi Total V = 69.439/444.146 = 0.202 2. $(100-60)/(100-60) \times 0.2 + (80-20)/(80-20) \times 0.2 + (80-40)/(100-40) \times 0.15 + (80-20)/(80-20) \times 0.15 + (100-60)/(100-60) \times 0.1 + (100-60)/(100-60) \times 0.05 + (100-40)/(100-40) \times 0.05 + (100-20)/(100-20) \times 0.1 = 0.202$	1	1	
2		Srengseng Sawah   LKS17 1. $80^0.2 \times 40^0.2 \times 60^0.15 \times 80^0.15 \times 100^0.1 \times 100^0.05 \times 100^0.05 \times 100^0.1 = 69.759$ #Dibagi Total V = 69.759/444.146 = 0.157 2. $(80-60)/(100-60) \times 0.2 + (40-20)/(80-20) \times 0.2 + (60-40)/(100-40) \times 0.15 + (80-20)/(80-20) \times 0.15 + (100-60)/(100-60) \times 0.1 + (100-60)/(100-60) \times 0.05 + (100-40)/(100-40) \times 0.05 + (100-20)/(100-20) \times 0.1 = 0.157$	2	2	
3		Condet   LKS04 1. $60^0.2 \times 60^0.2 \times 80^0.15 \times 60^0.15 \times 60^0.1 \times 60^0.05 \times 60^0.05 \times 60^0.1 = 62.643$ #Dibagi Total V = 62.643/444.146 = 0.141 2. $(60-60)/(100-60) \times 0.2 + (60-20)/(80-20) \times 0.2 + (80-40)/(100-40) \times 0.15 + (60-20)/(80-20) \times 0.15 + (60-60)/(100-60) \times 0.1 + (60-60)/(100-60) \times 0.05 + (60-40)/(100-40) \times 0.05 + (60-20)/(100-20) \times 0.1 = 0.141$	3	5	
4		Pasar Minggu   LKS03 1. $60^0.2 \times 40^0.2 \times 80^0.15 \times 40^0.15 \times 80^0.1 \times 80^0.05 \times 80^0.05 \times 60^0.1 = 56.730$ #Dibagi Total V = 56.730/444.146 = 0.127 2. $(60-60)/(100-60) \times 0.2 + (40-20)/(80-20) \times 0.2 + (80-40)/(100-40) \times 0.15 + (40-20)/(80-20) \times 0.15 + (80-60)/(100-60) \times 0.1 + (80-60)/(100-60) \times 0.05 + (80-40)/(100-40) \times 0.05 + (60-20)/(100-20) \times 0.1 = 0.127$	4	6	
5		Cilandak   LKS08 1. $100^0.2 \times 40^0.2 \times 60^0.15 \times 20^0.15 \times 80^0.1 \times 80^0.05 \times 80^0.05 \times 80^0.1 = 56.643$ #Dibagi Total V = 56.643/444.146 = 0.128 2. $(100-60)/(100-60) \times 0.2 + (40-20)/(80-20) \times 0.2 + (60-40)/(100-40) \times 0.15 + (20-20)/(80-20) \times 0.15 + (80-60)/(100-60) \times 0.1 + (80-60)/(100-60) \times 0.05 + (80-40)/(100-40) \times 0.05 + (80-20)/(100-20) \times 0.1 = 0.128$	5	4	
6		Kalibata   LKS01 1. $100^0.2 \times 20^0.2 \times 100^0.15 \times 100^0.15 \times 100^0.1 \times 80^0.05 \times 100^0.05 \times 100^0.1 = 30.311$ #Dibagi Total V = 30.311/444.146 = 0.068 2. $(100-60)/(100-60) \times 0.2 + (20-20)/(80-20) \times 0.2 + (100-40)/(100-40) \times 0.15 + (100-20)/(80-20) \times 0.15 + (100-60)/(100-60) \times 0.1 + (80-60)/(100-60) \times 0.05 + (100-40)/(100-40) \times 0.05 + (100-20)/(100-20) \times 0.1 = 0.068$	6	3	

Gambar 7. Tampilan Hasil Perbandingan

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Komperasi metode WP dan SMART pada 7 data alternatif, menunjukkan bahwa kedua metode tersebut mendapatkan data yang akurat dan cocok apabila diterapkan sebagai



prankingan pemilihan lokasi usaha. Pada peringkat pertama diduduki oleh alternatif lokasi Jagakarsa dengan mendapatkan nilai tertinggi dengan ke-2 metode, kesamaan peringkat diperoleh dari skor kinerja alternatif dan nilai bobot kriteria yang di terapkan pada ke-2 metode tersebut, Pada hasil penelitian yang di dapat penulis menyarankan menggunakan metode Weighted Product.

## REFERENCES

- [1] M. Ikhlas and L. Jafnihirida, "Sistem Pendukung Keputusan, MFEP, UMKM, UML," vol. 7, no. 2, pp. 240–253, 2021, [Online]. Available: <http://202.62.11.57/index.php/cogito/article/view/318>
- [2] D. Diana, S. O. Kunang, and I. Seprina, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Usaha Jasa Umkm Menerapkan Analytical Hierarchy Process –Weighted Product Method," J. Ilm. Matrik, vol. 22, no. 2, pp. 224–231, 2020, doi: 10.33557/jurnal.matrik.v22i2.1005.
- [3] N. A. Rahayu, B. S. Ginting, and M. Simanjuntak, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Bantuan Program Sembako Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Dinas Sosial Kota Binjai)," J. Sist. Inf. Kaputama, vol. 5, no. 1, pp. 63–74, 2021.
- [4] T. A. Nadila, S. Andryana, and I. D. Sholihati, "Analisa Perbandingan Metode MOORA, Promethee, dan Weighted product dalam Penentuan Lokasi Usaha," J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi), vol. 5, no. 3, p. 282, 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i3.185.
- [5] A. S. Manalu, "Dengan metode SMART ( Simple Multi Attribute Dengan metode SMART ( Simple Multi Attribute Rating Technique ) Berbasis Web ( Studi," 2018.
- [6] M. S. . Mahendra, S. M.A, and M. . Suyadnya, "Pegawai Dengan Metode Weighted Product," J. SPEKTRUM, vol. 7, no. 1, pp. 90–96, 2020.
- [7] I. DJUFRI, M. H. Abdullah, and S. Turuy, "Implementasi Metode Weighted Product (Wp) Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Dosen Terbaik Teknik Komputer Akademi Ilmu Komputer Temate," JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics), vol. 3, no. 3, pp. 175–182, 2020, doi: 10.36085/jsai.v3i3.1166.
- [8] E. Supratman, "Penggunaan Metode Simple Multi Attribut Rating Technique (Smart) Pada Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Jurusan Studi Kasus : Siswa Smk N 5 Palembang," J. Informanika, vol. 7, no. 2, pp. 105–112, 2021.
- [9] E. Herliani and Y. Salim, "Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Toko Xyzcell Menggunakan Weight Product," Respati, vol. 16, no. 3, p. 61, 2021, doi: 10.35842/jtir.v16i3.419.
- [10] M. Suroso et al., "Water Menggunakan Metode Oreste".
- [11] A. D. Kurniadi and D. R. Prehanto, "Rancang Bangun Sistem Pencarian Lokasi Usaha Dengan Metode Smart Bagi Pengusaha Baru," JEISBI (Journal Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.), vol. 02, no. 02, pp. 24–29, 2021.
- [12] A. Permadi, Z. Panjaitan, and S. Kusnasari, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Baru Usaha Laundry Sepatu di BECKS Menggunakan Metode WP (Weighted Product)," J. Cyber Tech, vol. 1, no. 2, pp. 1–11, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/4760>
- [13] Burhanuddin and Dini, "Beasiswa Dengan Menggunakan Metode Weighted Product," Univ. Sari Mutiara Indones., vol. 2, no. 2, pp. 83–87, 2017.
- [14] P. M. Kusumantara, M. Kustyani, and T. Ayu, "Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer Di," Tek. Eng. Sains J., vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2019.
- [15] E. P. Silmina, "Penentuan Zona Risiko COVID-19 Menggunakan Simple Additive Weighting," vol. 5, no. 02, pp. 88–97, 2021.
- [16] H. N. Fakhriyah, "Implementasi Metode Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kenaikan Jabatan di BKPSDM Kota Probolinggo," 2021, [Online]. Available: <http://etheses.uin-malang.ac.id/26446/>
- [17] J. Sembiring, . Ambiyar, and U. Verawardina, "Implementasi Metode Simple Multi Attributerating Technique (SMART) dalam Keputusan Pemilihan Model Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19," Techno.Com, vol. 20, no. 2, pp. 232–244, 2021, doi: 10.33633/tc.v20i2.4381.
- [18] R. Andri Agus, M. Ardiansyah Sembiring, M. Istaufa Arif Sinaga, and S. Royal, "Penerapan Metode Smart Dalam Menentukan Lokasi Toko Roti," J. Sci. Soc. Res., vol. 4307, no. 2, pp. 442–449, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [19] A. Elia, A. Fadilah, M. Fitriani, and P. Suryani, "Perbandingan Metode SMART, SMARTER dan TOPSIS dalam Pemilihan Lokasi Toko Serba Murah Pulau Kijang: Comparison of SMART, SMARTER AND TOPSIS ...," ... Indones. J. ...., vol. 1, no. October, pp. 170–176, 2021, [Online]. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/140%0Ahttps://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/download/140/71>
- [20] Martine, "Penerapan Metode Weighted Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Kebutuhan Spesifikasi Calon Pembeli Berbasis Website," 2018.